

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2003-072387

(43)Date of publication of application : 12.03.2003

(51)Int.Cl.

B60K 1/04

(21)Application number : 2001-268564

(71)Applicant : SUZUKI MOTOR CORP

(22)Date of filing : 05.09.2001

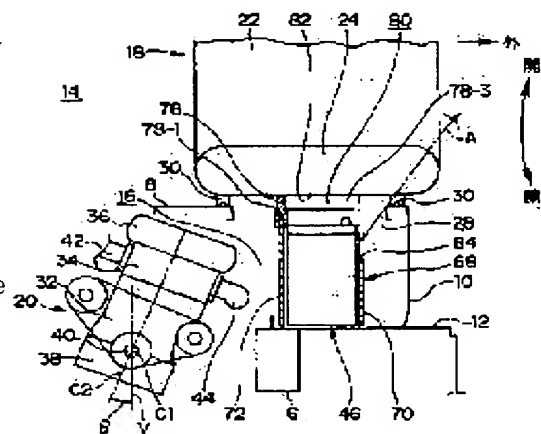
(72)Inventor : OGURI TAKAYUKI
TAKABAYASHI KOICHI

(54) BATTERY SHIELDING STRUCTURE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To prevent thermal deformation of a battery container cover body by preventing rise in battery liquid temperature.

SOLUTION: In this battery shielding structure, a battery for feeding an engine loaded on an engine room of a vehicle and a battery cover for covering the battery and shielding it from the engine room are provided. The battery cover has four continuous sidewall parts for covering four side faces of the battery, and elastic members contacting a vehicular composing member covering upper surface of the battery and forming a space shielded from the engine room on at least a part of the upper end are fixed on the four sidewall parts.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2003-72387

(P2003-72387A)

(43) 公開日 平成15年3月12日 (2003.3.12)

(51) Int.Cl.⁷

B 6 0 K 1/04

識別記号

F I

B 6 0 K 1/04

テーマコード(参考)

Z 3 D 0 3 5

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2001-268564 (P2001-268564)

(22) 出願日 平成13年9月5日 (2001.9.5)

(71) 出願人 000002082

スズキ株式会社

静岡県浜松市高塚町300番地

(72) 発明者 小栗 貴之

静岡県浜松市高塚町300番地 スズキ株式
会社内

(72) 発明者 高林 弘一

静岡県浜松市高塚町300番地 スズキ株式
会社内

(74) 代理人 100080056

弁理士 西郷 義美

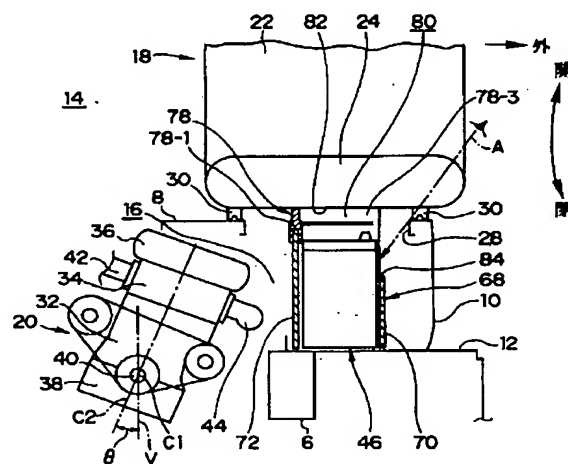
Fターム(参考) 3D035 AA01 AA03 AA06

(54) 【発明の名称】 バッテリーの遮蔽構造

(57) 【要約】

【目的】 この発明の目的は、バッテリーの液温の上昇を防止し得て、バッテリーの容器蓋体の熱変形を防止することにある。

【構成】 このため、この発明は、車両のエンジンルームに搭載されたエンジンに電源を供給するバッテリーを設け、このバッテリーを覆い前記エンジンルームから遮蔽するバッテリーカバーを設けたバッテリーの遮蔽構造において、前記バッテリーカバーは前記バッテリーの4つの側面を覆う連続された4つの側壁部を設け、これら4つの側壁部には上端の少なくとも一部に前記バッテリーの上面を覆う車両構成部材と接触して前記バッテリー上部に前記エンジンルームから遮蔽される空間を形成する弾性部材を設けたことを特徴とする。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 車両のエンジンルームに搭載されたエンジンに電源を供給するバッテリーを設け、このバッテリーを覆い前記エンジンルームから遮蔽するバッテリーカバーを設けたバッテリーの遮蔽構造において、前記バッテリーカバーは前記バッテリーの4つの側面を覆う連続された4つの側壁部を設け、これら4つの側壁部には上端の少なくとも一部に前記バッテリーの上面を覆う車両構成部材と接触して前記バッテリー上部に前記エンジンルームから遮蔽される空間を形成する弾性部材を設けたことを特徴とするバッテリーの遮蔽構造。

【請求項2】 前記車両構成部材は、前記エンジンルームの上方に配設されるとともに前記エンジンルームを開閉可能に設けられた座席の座面部であることを特徴とする請求項1に記載のバッテリーの遮蔽構造。

【請求項3】 前記車両構成部材は、前記エンジンルームの上方に配設されるとともに前記エンジンルームを開閉可能に設けられたエンジンフードであることを特徴とする請求項1に記載のバッテリーの遮蔽構造。

【請求項4】 前記バッテリーカバーは、前記バッテリーの液面確認部が設けられた側面と対峙する1つの側壁部を除く残りの3つの側壁部の上端に前記弾性部材を設け、前記バッテリーの液面確認部が設けられた側面と対峙するの1つの側壁部を前記エンジンから離間する側に位置させて設けたことを特徴とする請求項1～請求項3のいずれかに記載のバッテリーの遮蔽構造。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明はバッテリーの遮蔽構造に係り、特に、バッテリーの液温の上昇を防止し得て、バッテリーの容器蓋体の熱変形を防止し得るバッテリーの遮蔽構造に関する。

【0002】

【従来の技術】自動車等の車両は、エンジンルームに搭載されたエンジンに電源を供給するバッテリーを設けている。バッテリーは、エンジンルームのエンジンにより暖められた空気が直接接触すると、液温の上昇や容器蓋体の熱変形を招くおそれがあるため、遮蔽構造によりエンジンルームから遮蔽している。

【0003】バッテリーの遮蔽構造としては、図10に示すものがある。図10に示すバッテリー102は、図示しないエンジンルームに配設され、電解液等を収容した容器本体104を容器蓋体106により密閉している。バッテリー102は、周囲の4つの側面108～114のうちの1つの側面108に液面確認部116を設け、上面118にプラス極端子120及びマイナス極端子122を設けている。

【0004】このバッテリー102の遮蔽構造は、バッテリー102を覆いエンジンルームから遮蔽するバッテリーカバー124を設けている。バッテリーカバー124は、バ

ッテリ102周囲の液面確認部116が設けられた側面108を除く3つの側面110～114を覆う連続された3つの側壁部126～130を設けている。

【0005】また、バッテリーの遮蔽構造としては、図11に示すものがある。図11に示すバッテリー202は、図示しないエンジンルームに配設され、電解液等を収容した容器本体204を容器蓋体206により密閉している。バッテリー202は、周囲の4つの側面208～214のうちの1つの側面208に液面確認部216を設け、上面218にプラス極端子220及びマイナス極端子222を設けている。

【0006】このバッテリー202の遮蔽構造は、バッテリー202を覆いエンジンルームから遮蔽するバッテリーカバー224を設けている。バッテリーカバー224は、バッテリー202の4つの側面208～214を覆う連続された4つの側壁部226～232を設け、これら4つの側壁部226～232の上端に連続されてバッテリー202の上面218を覆う上壁部234を設けている。バッテリーカバー224は、液面確認部216が設けられた側面208と対峙する側面部226に液面確認窓236を形成して設け、上面218を覆う上壁部234に端子用開口238を形成して設けている。

【0007】このようなバッテリーの遮蔽構造としては、特開平7-76250号公報、特開2001-68080号公報、実開昭63-123055号に開示されるものがある。

【0008】特開平7-76250号公報に開示されるものは、バッテリー本体を覆うカバー体の下面部に、車体前部の空気導入孔に連通した外気導入用開口構造及び車体後部の空気排出孔に連通した外気排出用開口構造を夫々形成したものである。

【0009】特開2001-68080号公報に開示されるものは、四辺形状の底面部とこの底面部を形成する3辺から直立状に設けられて全体が連続して一体的に形成される縦壁部とからなるとともに、対向する縦壁部の上端に夫々取手部を設けたものである。

【0010】実開昭63-123055号に開示されるものは、上面にバッテリー液補充用のキャップを有するバッテリーの上面に、工具などを載置する平坦な載置面とこの載置面の外周に設けられた壁板とからなり、前記載置面とキャップの上面が同一平面上にあるトレイを形成したものである。

【0011】

【発明が解決しようとする課題】ところで、従来のバッテリーの遮蔽構造においては、図10・図11に示す如く、バッテリーを覆いエンジンルームから遮蔽するバッテリーカバーを設けている。

【0012】ところが、図10に示すバッテリー102の遮蔽構造は、バッテリー102の3つの側面108～114を覆うバッテリーカバー124を設けているだけである

ため、バッテリー 102 上部にエンジンにより暖められた空気が回り込み、バッテリー 102 の液温の上昇や容器蓋体 106 の熱変形を招く不都合がある。

【0013】また、図 11 に示すバッテリー 202 の遮蔽構造は、バッテリー 202 の側面 208 ~ 214 及び上面 218 のすべてを覆うバッテリーカバー 224 を設けているため、バッテリーカバー 224 により遮蔽されるバッテリー 202 周囲及び上部の空間が小さく、バッテリーカバー 224 外部のエンジンにより暖められた空気からの熱的影響を受けやすい不都合があると同時に、バッテリーカバー 224 に液面確認窓 236 や端子用開口 238 を形成しているため、エンジンにより暖められた空気が入りやすく、バッテリー 202 の液温の上昇や容器蓋体の熱変形を招く不都合がある。

【0014】

【課題を解決するための手段】そこで、この発明は、上述不都合を除去するために、車両のエンジンルームに搭載されたエンジンに電源を供給するバッテリーを設け、このバッテリーを覆い前記エンジンルームから遮蔽するバッテリーカバーを設けたバッテリーの遮蔽構造において、前記バッテリーカバーは前記バッテリーの 4 つの側面を覆う連続された 4 つの側壁部を設け、これら 4 つの側壁部には上端の少なくとも一部に前記バッテリーの上面を覆う車両構成部材と接触して前記バッテリー上部に前記エンジンルームから遮蔽される空間を形成する弾性部材を設けたことを特徴とする。

【0015】

【発明の実施の形態】この発明のバッテリーの遮蔽構造は、バッテリーカバーはバッテリーの 4 つの側面を覆う連続された 4 つの側壁部を設け、これら 4 つの側壁部には上端の少なくとも一部にバッテリーの上面の覆う車両構成部材と接触してバッテリー上部にエンジンルームから遮蔽される空間を形成する弾性部材を設けたことにより、4 つの側壁部の上端の少なくとも一部に設けられた弾性部材が車両構成部材と接触することによってバッテリーをエンジンルームから遮蔽してエンジンにより暖められた空気がバッテリーに直接接触することを防止することができ、また、バッテリー上部のエンジンルームから遮蔽される空間によってエンジンにより暖められた空気からの熱的影響を受けにくくすることができる。

【0016】

【実施例】以下図面に基づいて、この発明の実施例を説明する。図 1 ~ 図 6 は、この発明の第 1 実施例を示すものである。図 6 において、2 は車両、4 は車体、6 はサイドフレーム、8 はセンタメンバ、10 はボディパネル、12 はフロアパネル、14 は車室、16 はエンジンルーム、18 は座席、20 はエンジンである。車両 2 は、車体 4 を構成するサイドフレーム 6 とセンタメンバ 8 とボディパネル 10 とフロアパネル 12 とにより車室 14 とエンジンルーム 16 とを区画して設け、ボディパ

ネル 10 上側の車室 14 に座席 18 を取付けて設け、エンジンルーム 16 にエンジン 20 を搭載して設けている。

【0017】前記座席 18 は、背当て部 22 と座面部 24 とからなり、座面部 24 の後側をヒンジ 26 によりボディパネル 10 に対して回動可能に取付けて設けている。座面部 24 は、ヒンジ 26 を中心に回動させることによって、図 1 に示す如く、ボディパネル 10 に形成したエンジンルーム 16 の開口部 28 を開閉可能に設けている。なお、図 1 において、符号 30 は、座面部 24 の下側に設けたセンタメンバ 8 とボディパネル 10 との緩衝部材である。

【0018】前記エンジン 20 は、図 1 に示す如く、シリンダブロック 32 とシリンダヘッド 34 とヘッドカバー 36 とオイルパン 38 とを有し、シリンダブロック 32 にクランク軸 40 を軸支し、シリンダヘッド 34 の幅方向一側に吸気マニホルド 42 を連絡して設け、幅方向他側に排気マニホルド 44 を連絡して設けている。エンジン 20 は、クランク軸線 C1 を車両 2 の前後方向に指向させるとともに、シリンダ軸線 C2 を垂直線 V に対してクランク軸線 C1 回りに傾斜角 θ だけ回転させて、エンジンルーム 16 に搭載して設けている。

【0019】前記エンジンルーム 16 には、エンジン 20 に電源を供給するバッテリー 46 を設けている。バッテリー 46 は、エンジンルーム 16 に搭載されたエンジン 20 の排気マニホルド 44 が設けられた側に位置するフロアパネル 12 上に配設され、図 2 に示す如く、電解液等を収容した容器本体 48 を容器蓋体 50 により密閉して設けている。バッテリー 46 は、周囲の 4 つの側面 52 ~ 58 のうちの 1 つの側面 52 に液面確認部 60 を設け、上面 62 にプラス極端子 64 及びマイナス極端子 66 を設けている。

【0020】バッテリー 46 は、エンジンルーム 16 から遮蔽するために遮蔽構造を設けている。このバッテリー 46 の遮蔽構造は、バッテリー 46 を覆いエンジンルーム 16 から遮蔽するバッテリーカバー 68 を設けている。

【0021】バッテリーカバー 68 は、図 3 ~ 図 5 に示す如く、バッテリー 46 の 4 つの側面 52 ~ 58 を覆う連続された 4 つの側壁部 70 ~ 76 を設け、略四角筒形状に形成して設けている。これら 4 つの側壁部 70 ~ 76 には、上端の少なくとも一部に弾性部材 78 を設けている。弾性部材 78 は、図 1 に示す如く、バッテリー 46 の上面 62 を覆う車両構成部材と接触して、バッテリー 46 上部にエンジンルーム 16 から遮蔽される空間 80 を形成する。

【0022】なお、この実施例の車両構成部材は、エンジンルーム 16 の上方に配設されるとともにエンジンルーム 16 を開閉可能に設けられた前記座席 18 の座面部 24 である。前記弾性部材 78 は、バッテリー 46 の上面 62 を覆う座席 18 の閉じられた座面部 24 の下面 82

と接触して、バッテリー46上部にエンジンルーム16から遮蔽される空間80を形成する。

【0023】また、バッテリーカバー68は、バッテリー46の液面確認部60が設けられた側面52と対峙する1つの側壁部70の上端を、残りの3つの側壁部72～76の上端よりも低くして、側壁部70上方に液面確認切欠き部84を設けている。これにより、バッテリーカバー68は、液面確認部60が設けられた側面52と対峙する1つの側壁部70を除いて、残りの3つの側壁部72～76の上端に夫々弾性部材78-1～78-3を設けて

【0024】さらに、バッテリーカバー68は、バッテリー46の液面確認部60が設けられた側面52と対峙するの1つの側壁部70を、エンジン20から離間する側のエンジンルーム16に対して車両2の外側に位置させて、座席18下方のエンジンルーム16のボディパネル12上に取付けて設けている。なお、バッテリーカバー68には、図4に示す如く、必要に応じて、バッテリー固定用バンド（図示せず）を導くためのバンド用切欠き部86を設けることができる。

【0025】次に作用を説明する。

【0026】車両2は、図1に示す如く、エンジンルーム16にエンジン20を搭載して設け、エンジンルーム16にエンジン20に電源を供給するバッテリー46を設けている。バッテリー46は、エンジンルーム16に搭載されたエンジン20の排気側に位置するフロアパネル12上に配設され、エンジンルーム16から遮蔽するための遮蔽構造として、バッテリーカバー68を設けている。

【0027】バッテリーカバー68は、図2～図5に示す如く、バッテリー46の4つの側面52～58を覆う連続された4つの側壁部70～76を設け、これら4つの側壁部70～76には液面確認部60が設けられた側面52と対峙する1つの側壁部70を除く残りの3つの側壁部72～76の上端に、バッテリー46の上面62を覆う座席18の座面部24と接触して、バッテリー46上部にエンジンルーム16から遮蔽される空間80を形成する弾性部材78を設けている。

【0028】弾性部材78は、バッテリー46の上面62を覆いかつエンジンルーム16を開閉可能に設けられた座席18の座面部24が閉じられると、この閉じられた座面部24の下面72と接触して、バッテリー46上部にエンジンルーム16から遮蔽される空間80を形成する。

【0029】これにより、このバッテリー46の遮蔽構造は、バッテリーカバー68の3つの側壁部72～76の上端に設けられた弾性部材78が座席18の座面部24と接触することによって、バッテリー46をエンジンルーム16から遮蔽してエンジン20により暖められた空気がバッテリー46に直接触れることを防止することができ、また、バッテリー46上部のエンジンルーム16から遮蔽

される空間80によって、エンジン20により暖められた空気からの熱的影響を受けにくくすることができる。

【0030】このため、このバッテリー46の遮蔽構造は、エンジン20により暖められた空気によるバッテリー46の液温の上昇を防止することができ、バッテリー46の容器蓋体50の熱変形を防止することができる。

【0031】また、このバッテリー46の遮蔽構造は、エンジンルーム16の上方に配設されるとともにエンジンルーム16を開閉可能に設けられた車両構成部材である座席18の座面部24を利用して、座面部24にバッテリーカバー68の弾性部材78を当接させることによりバッテリー46上部にエンジンルーム16から遮蔽される空間80を形成することができる。

【0032】このため、このバッテリー46の遮蔽構造は、エンジン20が運転者の座る座席18の下側のエンジンルーム16に搭載されたいわゆるワンボックス形式の車両2においても容易に遮蔽される空間80を形成し得て、バッテリー46の液温の上昇やバッテリー46の容器蓋体50の熱変形を防止することができる。

【0033】さらに、このバッテリー46の遮蔽構造は、バッテリー46の液面確認部60が設けられた側面52と対峙するバッテリーカバー68の1つの側壁部70の上端を残りの3つの側壁部72～76の上端よりも低くして側壁部70上方に液面確認切欠き部84を設け、しかも、バッテリー46の液面確認部60が設けられた側面52と対峙し且つ前記液面確認切欠き部84が設けられたバッテリーカバー68の1つの側壁部70をエンジン20から離間する側に位置させて設けている。

【0034】これにより、このバッテリー46の遮蔽構造は、座席18の座面部24を開けることにより、図1に矢印Aで示す如く液面確認部60を容易に視認することができ、また、バッテリーカバー68の液面確認切欠き部84をエンジン20から最も離れた位置に設けることができ、液面確認切欠き部84によるエンジン20からの熱的影響を受けにくくすることができる。

【0035】なお、第1実施例のバッテリー46の遮蔽構造は、ワンボックス形式の車両2に実施したが、バッテリーカバー68の弾性部材78が当接される車両構成部材を、エンジンルーム16の上方に配設されるとともにエンジンルーム16を開閉可能に設けられたエンジンフード（図示せず）とすることにより、このエンジンフードにバッテリーカバー68の弾性部材78を当接させて、バッテリー46上部にエンジンルーム16から遮蔽される空間80を形成することができ、エンジン20が運転者の座る座席18の前方のエンジンルーム16に搭載されたいわゆるフロントエンジン形式の車両2や、エンジン20が運転者の座る座席18の後方のエンジンルーム16に搭載されたいわゆるリアエンジン形式の車両2にも実施することができる。

【0036】図7・図8は、第2実施例を示すものであ

る。第2実施例のバッテリーの遮蔽構造は、図8に示す如く、バッテリー46の4つの側面52～58を覆う連続された4つの側壁部70～76を備えたバッテリーカバー68を設け、バッテリー46の上面62を覆いかつエンジンルーム16を開閉可能な座席18の座面部24の下面82に弾性部材78を設けている。この弾性部材78は、図7に示す如く、座面部24が閉じられると、バッテリー46の液面確認部60が設けられた側面52と対峙する1つの側壁部70を除く残りの3つの側壁部72～76の上端と接触し、バッテリー46上部にエンジンルーム16から遮蔽される空間80を形成する。

【0037】これにより、第2実施例のバッテリー46の遮蔽構造は、座席18の座面部24に設けられた弾性部材78がバッテリーカバー68の3つの側壁部72～76の上端と接触することによって、バッテリー46をエンジンルーム16から遮蔽してエンジン20により暖められた空気がバッテリー46に直接触れることを防止することができ、また、バッテリー46上部のエンジンルーム16から遮蔽される空間80によってエンジン20により暖められた空気からの熱的影響を受けにくくすることができる。

【0038】このため、第2実施例のバッテリー46の遮蔽構造は、第1実施例と同様に、エンジン20により暖められた空気によるバッテリー46の液温の上昇を防止することができ、バッテリー46の容器蓋体50の熱変形を防止することができる。

【0039】図9は、第3実施例を示すものである。第3実施例のバッテリーの遮蔽構造は、バッテリー46を覆う連続された4つの側壁部70～76を備えたバッテリーカバー68を設け、バッテリー46の液面確認部60が設けられた側面52と対峙する1つの側壁部70の上方に液面確認切欠き部84を設け、座席18の座面部24と接触してバッテリー46上部に空間80を形成する弾性部材78として、液面確認切欠き部84が設けられた1つの側壁部70を除く残りの3つの側壁部72～76の上端に夫々弾性部材78-1～78-3を設けるとともに前記1つの側壁部70上方に弾性部材78-1・78-3と連続する弾性部材78-4を設けて四角棒形状に形成し、1つの側壁部78-1上方に配設された弾性部材78-4に前記液面確認切欠き部84を覆い且つ開閉可能な蓋部材88を一体的に設けている。

【0040】これにより、第3実施例のバッテリー46の遮蔽構造は、バッテリーカバー68の1つの側壁部上方及び3つの側壁部72～76の上端に設けられた四角棒形状の弾性部材78が座席18の座面部24と接触するとともに蓋部材88が液面確認切欠き部84を覆うことによって、バッテリー46をエンジンルーム16から良好に遮蔽してエンジン20により暖められた空気がバッテリー46に直接触れることを確実に防止することができ、また、バッテリー46上部のエンジンルーム16から遮蔽さ

れる空間80によってエンジン20により暖められた空気からの熱的影響を受けにくくすることができる。

【0041】このため、第3実施例のバッテリー46の遮蔽構造は、エンジン20により暖められた空気によるバッテリー46の液温の上昇を第1実施例よりも良好に防止することができ、バッテリー46の容器蓋体50の熱変形を防止することができる。なお、第3実施例のバッテリー46の遮蔽構造は、蓋部材88を閉じることによってバッテリー46をエンジンルーム16から良好に遮蔽しつつ、蓋部材88を開くことにより液面確認切欠き部84を露出させることができ、遮蔽性を損なうことなく液面確認部60の視認性を確保することができる。

【0042】

【発明の効果】このように、この発明のバッテリーの遮蔽構造は、4つの側壁部の上端の少なくとも一部に設けられた弾性部材が車両構成部材と接触することによってバッテリーをエンジンルームから遮蔽してエンジンにより暖められた空気がバッテリーに直接触れることを防止することができ、また、バッテリー上部のエンジンルームから遮蔽される空間によってエンジンにより暖められた空気からの熱的影響を受けにくくすることができる。

【0043】このため、このバッテリーの遮蔽構造は、エンジンにより暖められた空気によるバッテリーの液温の上昇を防止することができ、バッテリーの容器蓋体の熱変形を防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】バッテリーの遮蔽構造の第1実施例を示すエンジンルームの拡大断面図である。

【図2】バッテリーを覆うバッテリーカバーの斜視図である。

【図3】バッテリーカバーの平面図である。

【図4】バッテリーカバーの正面図である。

【図5】バッテリーカバーの側面図である。

【図6】車両の一部省略断面図である。

【図7】第2実施例を示す座面部を閉じた状態のエンジンルームの拡大断面図である。

【図8】第2実施例を示す座面部を明けた状態のエンジンルームの拡大断面図である。

【図9】第3実施例を示すバッテリーカバーの斜視図である。

【図10】第1の従来例を示すバッテリーを覆うバッテリーカバーの斜視図である。

【図11】第2の従来例を示すバッテリーを覆うバッテリーカバーの斜視図である。

【符号の説明】

2 車両

14 車室

16 エンジンルーム

18 座席

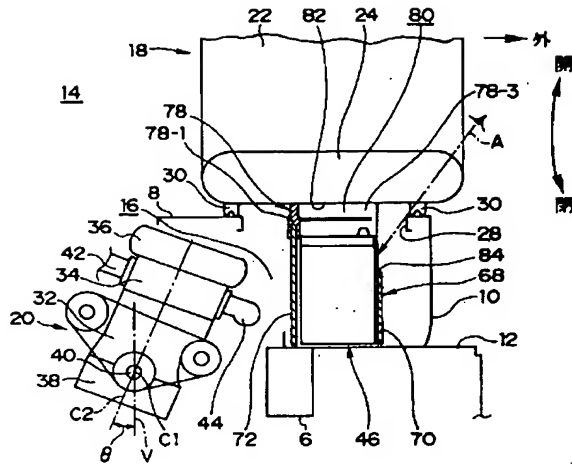
20 エンジン

24 座面部
26 ヒンジ
28 開口部
46 バッテリ
52～58 側面
60 液面確認部

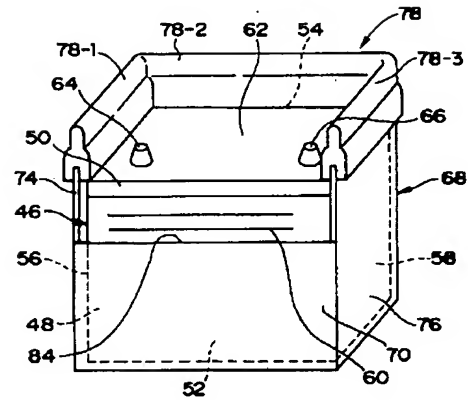
* 68 バッテリカバー
70～76 側壁部
78 弾性部材
80 空間
84 液面確認切欠き部

*

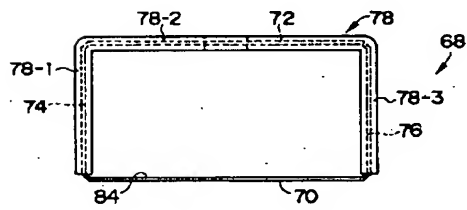
【図1】



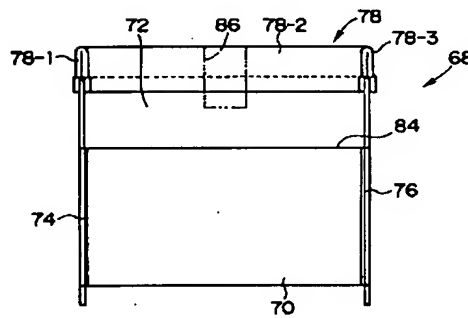
【図2】



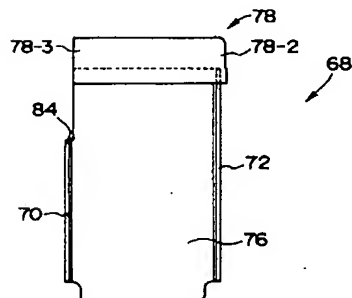
【図3】



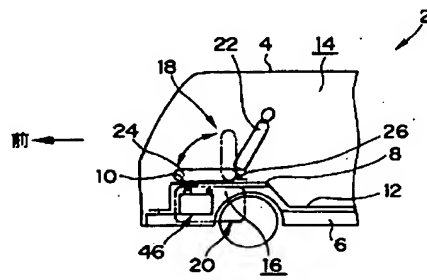
【図4】



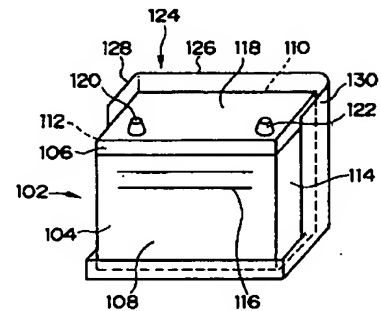
【図5】



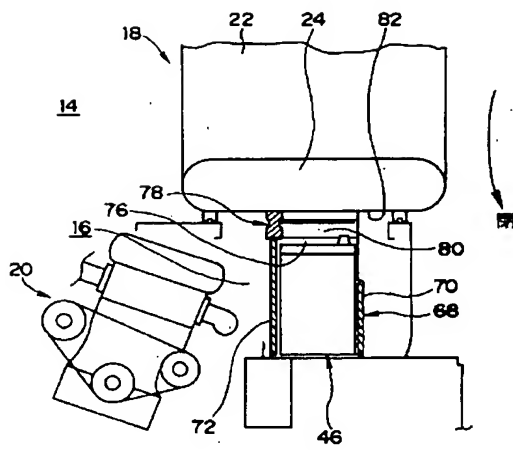
【図6】



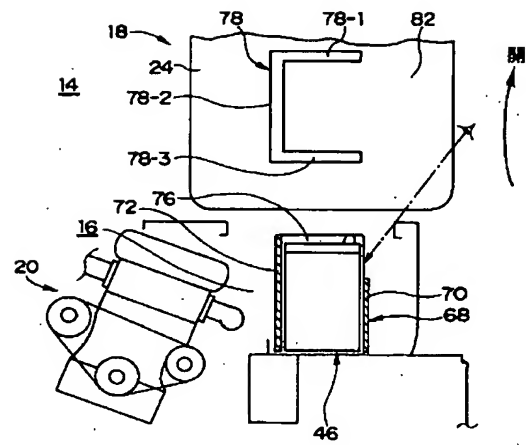
【図10】



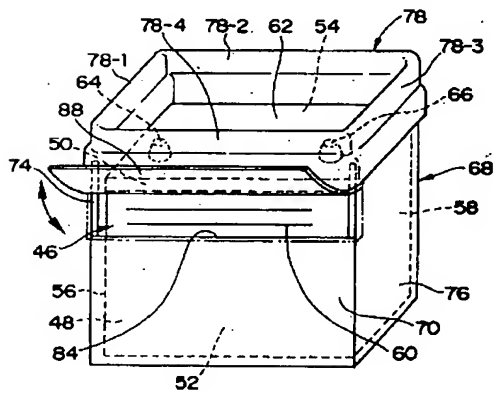
【図7】



【図8】



【図9】



【図11】

